

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-77613

(43)公開日 平成5年(1993)10月22日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 C 11/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 8508-3J

N 8508-3J

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号

実願平4-23453

(22)出願日

平成4年(1992)3月19日

(71)出願人 000115784

株式会社リズム

静岡県浜松市御給町283番地の3

(72)考案者 清水 義明

静岡県浜松市御給町283番地の3 株式会

社リズム内

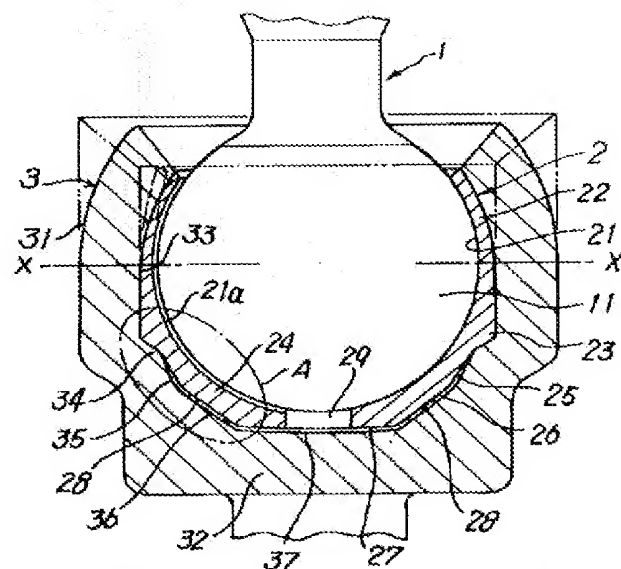
(74)代理人 弁理士 足立 卓夫 (外1名)

(54)【考案の名称】 ボールジョイント

(57)【要約】

【構成】 ボールスタッド1と合成樹脂製のベアリング2とソケット3とからなり、ソケット3の外周部31の上方部分を内側に絞り変形させて組み付けるボールジョイントにおいて、ソケットの内周下部に段部34とテーパ受面36とを設け、ベアリング2の胴部22下端に段部34に係合する肩部23を設け、その下方の底部24を、球状部11に適合する内球形状に対し球中心側に寄せた形状とし、ソケット1の絞り変形によりベアリング底部24が下方にたわみ変形し且つリップ28がテーパ受面36に押し付けられ弾性圧縮変形して組み付けられるようにした。

【効果】 リップの弾性圧縮変形で各部品の製作誤差が吸収され、ベアリング底部のたわみ反力とリップの弾性圧縮変形反力とでボールスタッドに安定したプリロードが付与される。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 下端に球状部をもったボールスタッドと、該球状部を嵌装抱持する内腔部をもった合成樹脂製のベアリングと、外周部と底とをもち上部に開口部をもったほぼ円筒状のソケットとからなり、ソケット内にベアリングを組み込み該ベアリングの内腔部にボールスタッドの球状部を嵌装してソケットの外周部の開口部側の部分を内側に絞り変形して構成したボールジョイントであって、上記ソケットの内周を上方の大径部の下端に内方へ突出する段部が形成され該段部から底面にかけては下つばまりのテーパ受面とした形状に構成し、上記ベアリングをソケット内周の大径部に嵌装される胴部の下端にソケットの段部に当接係合する肩部を有し該肩部の下方は上記ボールスタッド球状部に適合する内球形状に対し球中心側に寄せた形状の底部とし且つ該底部の外周は上記ソケットのテーパ受面にほぼ適合するテーパ面とすると共に該テーパ面に複数のリブを放射状に突設した形状に合成樹脂にて一体に構成し、ソケット外周部を内側に絞り変形させることによりソケットの段部にベアリングの肩部が圧接係合し、ベアリング底部が下方にたわみ、且つリブがソケットのテーパ受面におしつけられて弾性圧縮変形した状態で組み付けられることを特徴とするボールジョイント。

【図面の簡単な説明】

* 【図1】 本考案の実施例を示すボールジョイントの縦断面図である。

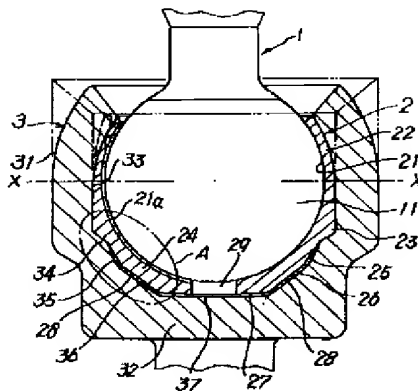
【図2】 図1に示すボールジョイントのA部の拡大詳細図であり、組み付け前の状態を実線で示している。

【符号の説明】

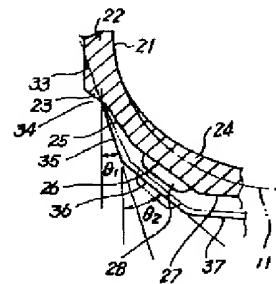
- | | |
|----|---------|
| 1 | ボールスタッド |
| 2 | ベアリング |
| 3 | ソケット |
| 11 | 球状部 |
| 21 | 内腔部 |
| 22 | 胴部 |
| 23 | 肩部 |
| 24 | 底部 |
| 25 | 第1テーパ部 |
| 26 | 第2テーパ部 |
| 27 | 底面 |
| 28 | リブ |
| 31 | 外周部 |
| 32 | 底 |
| 33 | 大径部 |
| 34 | 段部 |
| 35 | 第1テーパ受面 |
| 36 | 第2テーパ受面 |
| 37 | 底面 |

*

【図1】



【図2】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案はボールジョイントに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

各種リンク類等の連結用として、一端に球状部を有するボールスタッドと該ボールスタッドの球状部を嵌装抱持する合成樹脂製のベアリングと該ベアリングを嵌装固定するソケットとからなり、ボールスタッドの球状部を嵌装抱持したベアリングをソケットの上部開口部より嵌め込み、該ソケットの開口部付近の外周部を内側に絞り変形させてベアリングを球状部に圧接させて構成したボールジョイントが従来より広く用いられている。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

上記形式のボールジョイントは、ボールスタッド、ベアリングをソケット内に嵌装組み付けておいてからソケットの開口部付近の外周部を内側に絞り変形することにより、ベアリングの内腔部をボールスタッド球状部に圧接させて固定するものであるから、各部品の製作誤差によってボールスタッドの作動トルクが大きな影響を受け製品にバラツキが生じ易く、ボールスタッドに安定したプリロードを付与することがなかなか難しいという課題を有している。又ボールスタッドの引き抜き方向荷重の入力にて球状部の上方部分で圧縮されたベアリング上方部分が圧縮されないベアリング下方部分へと逃げ、それにより該引き抜き方向荷重に対する支持強度が不足ぎみとなるという課題も有している。

【0004】

本考案は上記のような従来の課題に対処することを目的とするものである。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本考案は、上記のようにソケット外周部の開口部側の部分を内側に絞り変形させて組み付け固定する形式のボールジョイントにおいて、ソケット内周の大径部

の下端に内側に向けて突出する段部を形成しその段部から底面にかけては下つぼまりのテーパ受面とし、合成樹脂にて一体に形成されるベアリングをソケットの上記大径部に嵌装される胴部下端にソケットの段部に当接係合する肩部をもちその肩部より下方はボールスタッド球状部に適合する内球形状に対し球中心側に寄せた形状の底部とし且つ該底部の外表面は上記ソケットのテーパ受面にほぼ適合するテーパ面とすると共に該テーパ面に複数のリブを放射状に突設した形状に一体に構成したことを特徴とするものである。

【0006】

【作用】

上記において、ソケット内にベアリングを嵌め込み、ベアリングの内腔部にボールスタッドの球状部を嵌装してソケットの外周面を内側に絞り変形させることによりベアリングの胴部が球状部に押し付けられたとき、該胴部下端の肩部がソケットの段部に圧接し該段部がストッパとなってベアリング底部が下方にたわんでボールスタッド球状部に適合する内球形状に弾性変形して球状部にまんべんなく圧接し、且つリブがソケットのテーパ受面に押し付けられて弾性圧縮変形した状態で組み付けられ、該リブの弾性圧縮変形にて各部品の製作誤差が吸収されると共に、ベアリング底部のたわみ変形の反力及びリブの弾性圧縮変形の反力にてボールスタッドに安定したプリロードが付与される。又ボールスタッドの引き抜き方向荷重の入力によってベアリング胴部の上方部分が圧縮されたとき該胴部の肉厚の逃げはソケットの段部とベアリングの肩部との係合によって防止されるので、引き抜き方向荷重に対する支持強度の向上をはかり得る。

【0007】

【実施例】

以下本考案の実施例を図面を参照して説明する。

【0008】

図1において、1は下端部に球状部11を有するボールスタッド、2は合成樹脂にて一体に形成されたベアリング、3はソケットである。

【0009】

ソケット3は、外周部31と底32をもち上部が開口したほぼ円筒状をなす部

材であって、その内周は上方の大径部33の下端に内側に突出する段部34が形成され該段部34から底面37にかけて下つぼまりの第1テーパ受面35と第2テーパ受面36に形成されている。該段部34は、ボールスタッド1の球状部11を嵌装したベアリング2をソケット3内に組み付けた状態において、該球状部11の赤道面X-Xと下端部のほぼ中間位置となるところに全周にわたり突出形成され、又第1テーパ受面35は比較的小なるテーパ角度 θ_1 とし、第2テーパ受面36は該第1受面35下端の最小径部から底面37にかけて比較的大なるテーパ角度 θ_2 をもって連続するテーパ受面である。

【0010】

ベアリング2は、ボールスタッドの球状部11を嵌装する内腔部21を内部に有し、ソケット3の大径部33内に嵌装される胴部22の下端外周に上記ソケット3の段部34上に当接する肩部23を有し、該肩部23の下側の底部24はソケット3の第1及び第2のテーパ受面35及び36にほぼ対応する第1テーパ面25及び第2テーパ面26とソケット3の底面37にほぼ対応する底面27とし第2テーパ面26には複数のリブ28が下方に向けて放射状に突設された構造に合成樹脂にて一体に形成される。尚上記内腔部21には複数のグリース溝21aが子午線方向に凹設され、該グリース溝21aの下端は上記底部24の中央部に設けたグリース溜め29へ連通した構造となっている。

【0011】

上記ベアリング2の内腔部21の下方部分（底部24の内周部分）は図2に示すようにボールスタッド1の球状部11に適合する形状に対し球中心側にやや変位し肩部23が段部34上に当接した状態において底部24の外周が第1、第2テーパ受面35、36及び底面37から上方に浮上がった位置となるよう、底部24を球中心側にやや寄せた形状に形成されている。

【0012】

上記において、ボールジョイント組み付け時は、先ずソケット3内にベアリング2を嵌装する。ベアリング2を嵌装した状態では図2の実線示のようにベアリング2の肩部23がソケット3の段部34に当接し、第1テーパ面25、第2テーパ面26及び底面27はソケット3の第1テーパ受面35、第2テーパ受面3

6及び底面37から大きく浮き上がった状態となっている。次にボールスタッド1の球状部11をベアリング2の内腔部21内に嵌め込み、該球状部11でベアリング2の底部24を下方に押圧しつつ、ソケット3の外周部31の上方部分を内側に絞り加工する。するとソケット外周部31上方部分の絞り変形にてベアリング2の胴部22の上方部分は内側に押されて球状部11に圧接し、同時に球状部11がベアリング2の底部24を下方にたわませてその底部24内周面が球状部11にまんべんなく圧接すると共に、該底部24の下方へのたわみによってリブ28がソケット3の第2テーパ受面36に押し付けられて弾性圧縮変形して、図1の実線時の組み付け状態となる。この場合ベアリング2の肩部23とソケットの段部34との係合により該段部34がストッパとなってベアリング2の底部24のみが下方にたわみ、胴部22を下方に引きずるようなことはない。

【0013】

この組み付け状態では図2の鎖線示のように、ベアリング2の肩部23はソケット3の段部34に強く押し付けられリブ28は第2テーパ受面36に押し付けられて潰れ変形した状態となるが、ベアリング2の第1、第2のテーパ面25、26及び底面27はソケット3の第1、第2のテーパ受面35、36及び底面37よりやや浮き上がった状態となっている。

【0014】

このようにして構成したボールジョイントは、リブ28の弾性圧縮変形にて部品の製作誤差（公差）が吸収されると共に、ベアリング底部24のたわみ変形反力とリブ28の弾性圧縮変形反力にてボールスタッド1に安定したプリロードが付与される。又使用状態においてボールスタッド1に引き抜き方向の荷重が入力し球状部11の上方部分がベアリング2の胴部22の上方部分を強く押圧した場合、胴部22下端の肩部23をソケット3の段部34が受けているので、底部24方向への肉厚の逃げがなく、ボールスタッド引き抜き方向荷重に対する支持強度の向上をはかり得る。

【0015】

【考案の効果】

以上のように本考案によれば、合成樹脂製の一体型ベアリングを用いソケット

外周部の上方部分の絞り変形によって組み付ける形式のボールジョイントにおいて、各部品の製作誤差の吸収とボールスタッドへの安定したプリロードの付与という両立困難な2つの要望を双方とも満足できるボールジョイントを得ることができると共に、引き抜き荷重に対する強度の向上をもはかり得るもので、構造簡単、組み付け容易なることと相俟って実用上多大の効果をもたらし得るものである。

